

(19) 대한민국특허청(R)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
B60G 3/26(11) 공개번호 특2003-0017668
(43) 공개일자 2003년03월04일

(21) 출원번호 10-2001-0050293

(22) 출원일자 2001년08월21일

(71) 출원인 현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자 이연구

경기도화성군남양면장덕리772-1현대자동차

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 있음(54) 자동차의 후륜 현가장치**요약**

자속 선회 및 일반 고속 직진시 범프 스티어 크기를 작게하여 직진성을 향상시키고, 차체의 롤링 거동이 수반되는 고속 선회시와 횡풍시 한계선회 성능을 향상시키며, 중 고속시 전륜과 동일한 방향(동위상, 토우인)으로 후륜의 선회 외륜만을 독립적으로 제어함으로써, 코너링 포오스를 발생시켜 차량 후미가 원심력에 의하여 외측으로 쏠리는 것을 방지하고, 어떤 상황에서도 대지 캠버가 '0'에 가깝게 유지되도록 함으로써, 직진성과 직진 접지능력 향상을 도모하면서 선회 접지력을 향상시킬 수 있도록 한 자동차의 후륜 현가장치를 제공할 목적으로;

휠을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어와; 차폭 방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 하단부분과 상단부분을 차체축과 연결하는 적정수의 로워 및 어퍼 컨트롤 아암을 포함하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치에 있어서,

상기 로워 컨트롤 아암을 전,후 2개로 형성하고, 상기 전측 로워 컨트롤 아암에는 롤 제어수단을 배치하고, 후측 로워 컨트롤 아암에는 토우 제어수단을 배치하고, 어퍼 컨트롤 아암에 캠버 제어수단을 배치하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치를 제공한다.

대표도**도2****색인어**

휠 얼라인먼트, 캠버, 토우, 롤

명세서**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 의한 제어장치의 제어계통 블록도.

도 2는 본 발명의 일예가 적용된 상태의 사시도.

도 3은 본 발명에 적용되는 롤링 제어수단의 발체도.

도 4는 롤링 제어수단의 작동 설명을 위한 배면도.

도 5는 본 발명에 적용되는 토우 제어수단의 발체도.

도 6은 토우 제어수단의 작동 설명을 위한 평면도.

도 7은 본 발명에 적용되는 캠버 제어수단을 나타내기 위한 사시도.

도 8은 캠버 제어수단의 작동 설명을 위한 배면도이다.

발명의 상세한 설명**발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 자동차의 후륜 현가장치에 관한것으로서, 보다 상세하게는 현재의 차량 운행조건에 따라 후륜

의 얼라인먼트가 변화되어 승차감 향상 및 최적의 주행 안정성을 유지할 수 있도록 한 자동차의 후륜 현가장치에 관한 것이다.

차량에 있어서의 현가장치는 차체와 휠 사이에 존재하며, 이 두 강체를 하나 혹은 다수의 링크를 이용하여 연결하여 주는 장치로서, 상하방향으로는 스프링과 유압 속 업소오버등에 의해 지지되고, 기타방향으로는 높은 강성과 유연성을 적절히 조화시킴으로써, 차체와 휠 사이의 상대운동을 기계적으로 적절히 조화시키는 기능을 수행하게 된다.

이러한 현가장치는 차량의 주행중에 발생하는 노면의 불규칙한 입력을 효과적으로 차단하여 탑승자에게 안락한 승차감을 제공하고, 운전자의 운전행위 및 노면의 굴곡에 의해 발생된 차체의 흔들림을 적절히 제어하여 운전 편의성을 제공하며, 불규칙한 노면의 주행시 타이어 접지면에서의 수직하중을 적절한 수준으로 유지하여 선회, 제동 구동시 차량의 조종성 및 안정성을 확보하여야 한다는 기본 조건을 만족시켜야만 한다.

이러한 조건을 만족시키기 위해서는 서스펜션 지오메트리에 의한 휠의 자세가 매우 중요한 요소로 작용하게 되는데, 특히, 캠버와 토우는 차량의 직진 안정성 및 선회 안전성에 많은 영향을 미치게 되는데, 이는 차체의 롤링링과 매우 밀접한 관계를 갖고 있다.

보다 구체적으로는, 범프 및 리바운드시 캠버의 변화는 토우 변화와 함께 차량의 직진 안정성, 언더 스티어링 및 오버 스티어링 특성에 기여하는데, 타이어는 노면에 대한 캠버 각에 대응한 캠버 스러스트를 발생하고 옆 미끄러짐 각에 의해 발생하는 사이드 포스와 합쳐져서 차량이 코너링하는데에 필요한 횡력으로 작용하기 때문이다.

따라서 캠버 변화와 차량의 특성과의 관계를 고려하여 대지 캠버 변화로 생각할 필요가 있는데, 롤링링시에 그림을 높게하여 코너링 성능을 향상시킨다는 관점에서 보면 범프시에 대 차체 캠버를 네가티브 변화시키는 현가장치가 매우 유리하다.

그러나 차량의 직진시에 노면의 파도 형상과 같은 기복등으로 범프, 리바운드에 의한 캠버 변화를 발생시키는 경우에는 캠버 스러스트에 의한 횡력을 발생하기 때문에 과도한 대지 변화는 직진 안정성을 방해하기 때문에 이때에는 범프시 대차체 캠버 변화를 작게 할 수 있는 현가장치가 유리하다.

따라서 범프시의 캠버 변화는 코너링 특성과 직진 안정성의 양립이라는 관점에서 적절히 이루어지는 것이 요구된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이러한 점을 고려하여 종래 현가장치의 특성을 살펴보면, 범프 및 리바운드시 캠버 각의 변화를 작게하는 경우에는 롤링링시 롤링 각만큼 캠버각이 생겨서 코너링 포스가 약해지고, 더블 위시본 및 스윙아암 현가장치의 경우에는 롤링링시 캠버 각의 변화를 작게하는 경우에는 범프 및 리바운드시 캠버각의 변화가 생겨서 직진 안정성이 저하된다.

즉, 종래 현가장치에서는 범프/리바운드시 혹은 롤링링시 둘중 어느 하나에만 최적화를 시킬 수 있기 때문에 직진 성능과 선회성을 동시에 향상시킬 수 없고, 어느 하나를 위해서 다른 하나를 손해 보아야 한다는 구조적인 문제점을 내포하고 있다.

또한, 휠의 범프시 토우 인으로 유도시켜 조종 안정성을 향상시킬 목적으로 여러 제안이 있었으나, 이들은 대개 로워 컨트롤 아암과 차체와의 연결부위에 범프시 휠이 토우인 상태로 유도될 수 있도록 연결하는 예도 있으나, 이는 로워 컨트롤 아암의 연결 당시 셋팅되기 때문에 차량의 운행조건에 따라 능동적으로 대처하지 못한다는 문제점을 내포하고 있다.

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 본 발명의 목적은 저속 선회 및 일반 고속 직진시 범프 스티어 크기를 작게하여 직진성을 향상시키고, 차체의 롤링링 거동이 수반되는 고속 선회시와 횡풍시 한계선회 성능을 향상시키며, 중 고속시 전륜과 동일한 방향(동위상, 토우인)으로 후륜의 선회 외륜만을 독립적으로 제어함으로써, 코너링 포오스를 발생시켜 차량 후미가 원심력에 의하여 외측으로 쏠리는 것을 방지할 수 있는 자동차의 후륜 현가장치를 제공함에 있다.

또한, 어떤 상황에서도 대지 캠버가 '0'에 가깝게 유지되도록 함으로써, 직진성과 직진 접지능력 향상을 도모하면서 선회 접지력을 향상시킬 수 있도록 한 자동차의 후륜 현가장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은, 휠을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어와; 차폭 방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 하단부분과 상단부분을 차체측과 연결하는 적정수의 로워 및 어퍼 컨트롤 아암을 포함하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치에 있어서,

상기 로워 컨트롤 아암을 전,후 2개로 형성하고, 상기 전측 로워 컨트롤 아암에는 롤링 제어수단을 배치하고, 후측 로워 컨트롤 아암에는 토우 제어수단을 배치하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치를 제공한다.

그리고 휠을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어와; 차폭 방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 하단부분과 상단부분을 차체측과 연결하는 적정수의 로워 및 어퍼 컨트롤 아암을 포함하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치에 있어서,

상기 어퍼 컨트롤 아암에 캠버 제어수단을 배치하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치를 제공한다.

이하, 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 본 발명에 의한 현가장치를 운용하기 위한 전자제어적인 계통도로서, 전자제어유닛(ECU)에서는 차속센서(2)와, 조타각 센서(4)로부터 현재의 차속과 조타 가속도 및 조타각에 대한 신호를 전달받아 이의 신호를 미리 입력되어진 데이터와 비교하여 현가장치에 장착되어 있는 휠 얼라이먼트 구동부(6)를 제어하게 되는 것이다.

상기 제어계통에 의하여 제어되는 본 발명의 현가장치의 구성은 도 2에서와 같이 이루어진다.

즉, 휠(10)은 전, 후 로워 컨트롤 아암(12)(14)과 트레일링 아암(16), 그리고 미도시한 어퍼 컨트롤 아암에 의하여 서브 프레임(18, 또는 서브 프레임)에 연결되는데, 상기에서 전, 후 컨트롤 아암(12)(14)은 전후 일정간격을 두고 차폭방향으로 배치되어 휠(10)을 회전 가능하게 지지하여 주는 미도시한 휠 캐리어의 하측 부분을 서브 프레임(18)과 연결한다.

그리고 트레일링 아암(16)은 대략 차체 길이방향으로 배치되어 미도시한 휠 캐리어의 후부 전측 부분을 차체와 연결하여 주며, 미도시한 어퍼 컨트롤 아암 또한, 차폭방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 상측 부분을 차체와 연결한다.

또한, 상기 휠 캐리어는 도 4에서와 같이, 스프링(20)과 속 업소오버(22)로 이루어지는 스트러트 어셈블리(23) 또는 기타의 완충수단에 의해 지지됨으로써, 상하방향으로는 스프링(20)과 유압 속 업소오버(22) 등에 의해 지지되고, 기타방향으로는 높은 강성과 유연성을 적절히 조화시킴으로써, 차체와 휠 사이의 상대운동을 기계적으로 적절히 조화시키는 기능을 수행하게 되는 것이다.

이러한 현가장치에 있어서, 본 발명은 전측 로워 컨트롤 아암(12)에 롤링 제어수단을 배치하고, 후측 로워 컨트롤 아암(14)에 토우 제어수단을 배치하였다.

상기 롤링 제어수단은 도 1 및 3, 4도에서와 같이, 수평부(24)와 수직부(26)로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임(18)에 힌지 고정되어 수평부(24) 단부가 상기 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측단 연결부(28)와 힌지 연결되는 연결링크(30)와, 상기 연결링크(30)의 수직부(26) 상단부와 연결되는 액튜에이터(32)를 포함하여 이루어진다.

상기 연결링크(26)의 수평부(24)는 수직부(28)에 비하여 상대적으로 짧게 형성되며, 액튜에이터(32)는 유압 실린더로 이루어져 서브 프레임(18)상에 고정되며, 상기 액튜에이터(32)의 신축 동작에 의해 연결링크(26)가 회전 운동하면서 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측단 연결부(28)의 위치를 승강시키게 된다.

즉, 상기 액튜에이터(32)가 신장하면 도 3에서와 같이, 연결링크(30)의 수평부(24) 단부가 하강하면서 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측단부를 하강시키고, 반대로 상기 액튜에이터(32)가 짧아지면 연결링크(30)의 수평부(24) 단부가 상승하면서 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측단부를 상승시킴으로써, 롤링 센터 높이를 낮추거나 높일 수 있게 되는 것이다.

상기 롤링 센터 높이의 조절에 대하여 보다 구체적으로 살펴보면, 도 4에서와 같이, 스트러트 어셈블리(23)와 차체가 연결되는 지점에서 스트러트 어셈블리 (23)의 길이방향에 대하여 수직으로 연결되는 선분 A와, 전측 로워 컨트롤 아암 (12)의 양측 연결부(28)(34)를 연결하는 선분 B가 만나는 점 C1가 차체에 대한 휠(10)의 가상의 순간 중심이 된다.

이러한 상태에서 휠(10)과 지면이 접촉되는 지점과 상기 가상의 순간 중심(C1)을 연결하는 선분 D와 차체 중심선(CL)가 만나는 지점이 롤링 센터(RC1)가 되며, 이의 롤링 센터(RC1)와 지면과의 높이가 롤링 센터 높이(RCh1)가 되는 것이다.

이와같은 상태에서 액튜에이터(32)를 신장시키면, 상기한 바와 같이, 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측 연결부(24)가 하강하면서 이에따른 선분 B1이 B2로 변하게 되는 바, 가상의 순간 중심이 C2로 변하면서 이의 가상의 중심(C2)과 휠(10)의 접지부와 연결하는 선분 D2와 차체 중심선(CL)과 만나는 롤링 센터 RC1이 RC2로 하강하면서 롤링 센터 높이가 RCh2로 낮아지게 되는 것이다.

그리고 상기와는 반대로 액튜에이터(32)를 축소 제어하면, 전측 로워 컨트롤 아암(12)의 차체측 연결부(24)가 상승하면서 이에따른 선분 B1이 B3로 변하게 되는 바, 가상의 순간 중심이 C3로 변하면서 이의 가상의 중심(C3)과 휠(10)의 접지부와 연결하는 선분 D3와 차체 중심선(CL)과 만나는 롤링 센터 RC1이 RC3로 상승하면서 롤링 센터 높이가 RCh3로 높아지게 되는 것이다.

이와같이 롤링 센터의 높이를 조절할 수 있게 되는 바, 차체의 롤링량을 제어할 수 있게 되어 직진성 및 선회 안정성을 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

그리고 상기 토우 제어수단은 도2 및 도5, 6에서와 같이, 수평부(40)와 수직부(42)로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임(18)에 힌지 고정되어 수직부(42) 단부가 상기 후측 로워 컨트롤 아암(14)의 차체측단 연결부(44)와 힌지 연결되는 연결링크(46)와, 상기 연결링크(46)의 수직부(40) 단부와 연결되는 액튜에이터(48)를 포함하여 이루어진다.

상기 연결링크(46)의 수평부(40)는 수직부(42)에 비하여 상대적으로 짧게 형성되고, 상기 수평부(40)와 수직부(42)의 단부가 하향의 상태로 배치되며, 유압 실린더로 이루어지는 상기 액튜에이터(48)는 후측 단부가 서브 프레임(18)의 후측 중앙에 힌지 고정된 상태에서 로드 부분이 외측으로 향하는 상태로 연결링크(46)와 연결되므로 경사진 상태로 배치된다.

그리고 상기 액튜에이터(48)의 신축 동작에 의해 연결링크(46)가 회전 운동하면서 후측 로워 컨트롤 아암(14)을 차체측으로 당기거나 외측으로 밀어내는 작용을 하게 된다.

즉, 상기 액튜에이터(48)가 신장하면 도 5에서와 같이, 연결링크(46)의 수평부(40) 단부가 하강하면서 후측 로워 컨트롤 아암(14)을 외측으로 밀어내고, 반대로 상기 액튜에이터(48)가 짧아지면 연결링크(46)의 수평부(40) 단부가 상승하면서 후측 로워 컨트롤 아암(14)의 차체측단부를 상승시킴으로써, 토우를 제어하게 된다.

보다 구체적으로는 도 6에서와 같이, 후측 로워 컨트롤 아암(14)이 외측으로 밀리면 휠(10)의 후측 부분이 이에 연동되어 외측으로 밀리게 되는 바, 휠(10)은 은선과 같이 토우 인 상태로 제어되며, 만대로 후측 컨트롤 아암(14)이 차체측으로 당겨지면, 휠(10)의 후측부분이 이에 연동하여 내측으로 당겨지게 되는 바, 일정선회수와 같이 토우 아웃으로 제어되는 것이다.

이에따라 선회시 조향륜과 동일한 방향으로 선회 외측륜을 독립적으로 제어하여 코너링 포스를 발생시켜 차량의 후미가 원심력에 의해 바깥쪽으로 쏠리는 현상을 방지할 수 있게 되는 것이다.

그리고 상기 롤링 제어수단 및 토우 제어수단에 액츄에이터로 적용되는 유압 실린더의 구동은 전자제어 유닛(ECU)의 제어에 따라 유압 공급 및 해제방향을 절환하는 유압 계통에 의하여 구동되는 데, 이러한 구동수단은 공지이고, 여러 형태로 구성할 수 있는 바, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 도 7과 8은 캠버 제어수단을 도시하고 있는데, 도 7에서는 캠버 제어수단만을 적용한 예를 보다 명확하게 도시하기 위한 것으로서, 도 2에서는 도시하지 않았던 어퍼 컨트롤 아암(50)이 도시되어 있으며, 도 2에서는 로워 컨트롤 아암이 전, 후 2개의 아암으로 이루어진 것을 도시하고 있으나, 도 7에서는 1개의 로워 아암(52)으로 이루어진 것을 도시하고 있으나, 현가장치로서의 그 기본적인 구성을 동일하므로 도 2의 부분과 동일부분에 대하여는 동일 부호를 부여함을 전제한다.

상기 캠버 제어수단은 상기 어퍼 컨트롤 아암(50)과 연결되는데, 그의 구성을 살펴보면, 수평부(54)와 수직부(56)로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임(18)에 힌지 고정되어 수평부(54) 단부가 상기 어퍼 컨트롤 아암(50)의 차체측단 연결부(58)와 힌지 연결되는 연결링크(60)와, 상기 연결링크(60)의 수직부(56) 단부와 연결되는 액츄에이터(62)를 포함하여 이루어진다.

상기 연결링크(60)의 수직부(56) 단부가 하향의 상태로 배치되며, 구동 모터로 이루어지는 상기 액츄에이터(62)는 전자제어유닛(ECU)에 의하여 제어되며, 이의 내부에는 감속기와 모터의 회전운동을 직선 왕복운동으로 바꾸어질 수 있는 기구적인 구성을 포함하고 있으며, 이런 기술은 공지인 바, 상세한 설명은 생략한다.

물론 상기 액츄에이터(62)는 반드시 모터로 해야한다는 것은 아니며, 유압 실린더를 사용해도 무관한다.

그리고 상기 액츄에이터(62)의 회전 방향에 따라 연결링크(60)의 수직부(56)를 당기면 도 8의 점선에서와 같이, 수평부(54)의 단부가 하강하면서 어퍼 컨트롤 아암(50)의 차체측 단부를 당기게 됨으로써, 휠(10)의 상측부분이 차체측으로 기울어지면서 캠버가 변화하게 되는 것이다.

따라서 횡력이나 선회에 의해 차체에 롤링링이 발생되면 상기와 같이 캠버를 부(-)의 상태로 제어하여 대지 캠버를 '0'에 가까운 가장 이상적인 상태로 유지되도록 함으로써, 직진성과 직진 접지능력 향상을 도모하면서 선회 접지력을 향상시켜 선회 성능을 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

상기에서와 같이 이루어지는 롤링 제어, 토우제어, 캠버 제어수단은 모두 적용할 수 있으나, 차량의 특성에 따라 1개씩 선별하여 적용할 수 도 있으며, 도 2에서와 같이 롤링 및 토우 제어수단만을 적용하거나, 캠버 제어수단만을 독립적으로 적용할 수 있는 등의 적용에는 차량의 특성에 따라 달라질 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 의하면, 후륜 현가장치에 있어서, 롤링 센터 높이 및 토우, 캠버를 차량의 운행 상태에 따라 이상적인 상태로 능동적인 제어가 이루어짐으로써, 주행시의 쾌적한 선회성능과, 횡풍 및 외란에 대한 안정성, 안정된 차선 변환, 미끄러운 노면등에 안정성을 확보할 수 있는 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

휠을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어와; 차폭 방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 하단부분과 상단부분을 차체측과 연결하는 적정수의 로워 및 어퍼 컨트롤 아암을 포함하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치에 있어서,

상기 로워 컨트롤 아암을 전,후 2개로 형성하고, 상기 전측 로워 컨트롤 아암에는 롤링 제어수단을 배치하고, 후측 로워 컨트롤 아암에는 토우 제어수단을 배치하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 롤링 제어수단은 수평부와 수직부로 이루어져 그 중앙 부분이 서브 프레임에 힌지 고정되어 수평부 단부가 상기 전측 로워 컨트롤 아암의 차체측단 연결부와 힌지 연결되는 연결링크와;

상기 연결링크의 수직부 상단부와 연결되어 상기 연결링크를 동작시킬 수 있도록 서브 프레임상에 배치되는 액츄에이터를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 연결링크의 수평부는 수직부에 비하여 상대적으로 짧게 형성되며, 액츄에이터는 신축 동작에 의해 연결링크를 회전 동작시킬 수 있는 유압실린더로 형성함을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 토우 제어수단은 수평부와 수직부로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임에 힌지 고정되어 수직부 단부가 상기 후측 로워 컨트롤 아암의 차체측단 연결부와 힌지 연결되는 연결링크와;

상기 연결링크의 수직부 단부와 연결되어 상기 연결링크를 동작시킬 수 있도록 서브 프레임상에 배치되는 액츄에이터를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 연결링크의 수평부는 수직부에 비하여 상대적으로 짧게 형성되고, 상기 수평부와 수직부의 단부가 하향의 상태로 배치되며, 액츄에이터는 후측 단부가 서브 프레임의 후측 중앙에 힌지 고정된 상태에서 로드 부분이 외측으로 향하는 상태로 연결링크와 연결되어 경사진 상태로 배치됨을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 어퍼 컨트롤 아암에 캠버 제어수단을 더욱 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 캠버 제어수단은 수평부와 수직부로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임에 힌지 고정되어 수평부 단부가 상기 어퍼 컨트롤 아암의 차체측단 연결부와 힌지 연결되는 연결링크와, 상기 연결링크의 수직부 단부와 연결되는 액츄에이터를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 연결링크의 수직부 단부가 하향의 상태로 배치되며, 액츄에이터가 구동 모터로 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 9

휠을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어와; 차폭 방향으로 배치되어 상기 휠 캐리어의 하단부분과 상단부분을 차체측과 연결하는 적정수의 로워 및 어퍼 컨트롤 아암을 포함하여 이루어지는 자동차의 후륜 현가장치에 있어서,

상기 어퍼 컨트롤 아암에 캠버 제어수단을 더욱 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 10

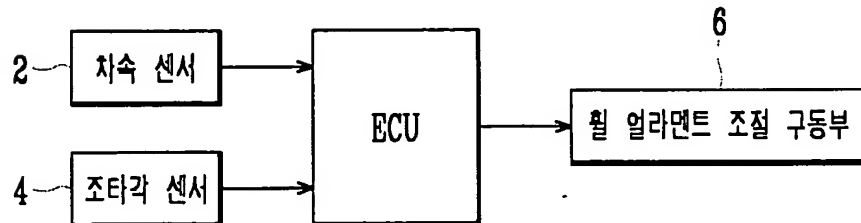
청구항 9에 있어서, 캠버 제어수단은 수평부와 수직부로 이루어져 그 중앙 부분이 상기 서브 프레임에 힌지 고정되어 수평부 단부가 상기 어퍼 컨트롤 아암의 차체측단 연결부와 힌지 연결되는 연결링크와, 상기 연결링크의 수직부 단부와 연결되는 액츄에이터를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

청구항 11

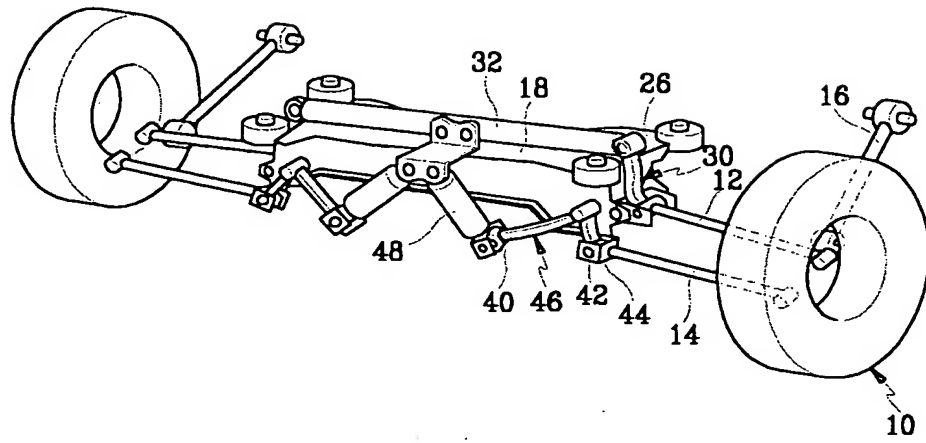
청구항 10에 있어서, 연결링크의 수직부 단부가 하향의 상태로 배치되며, 액츄에이터가 구동 모터로 이루어짐을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

도면

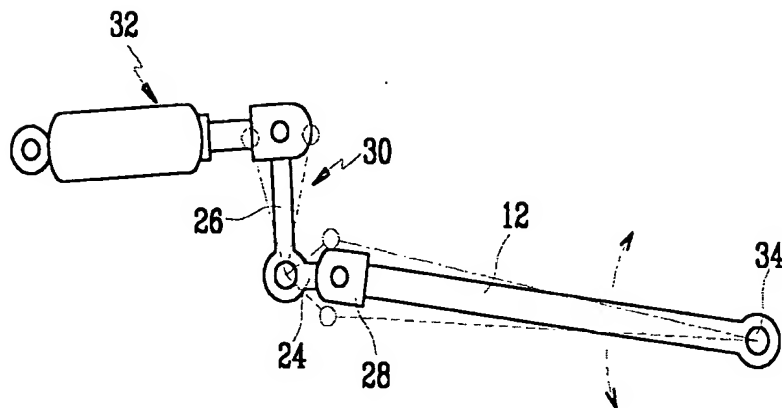
도면1



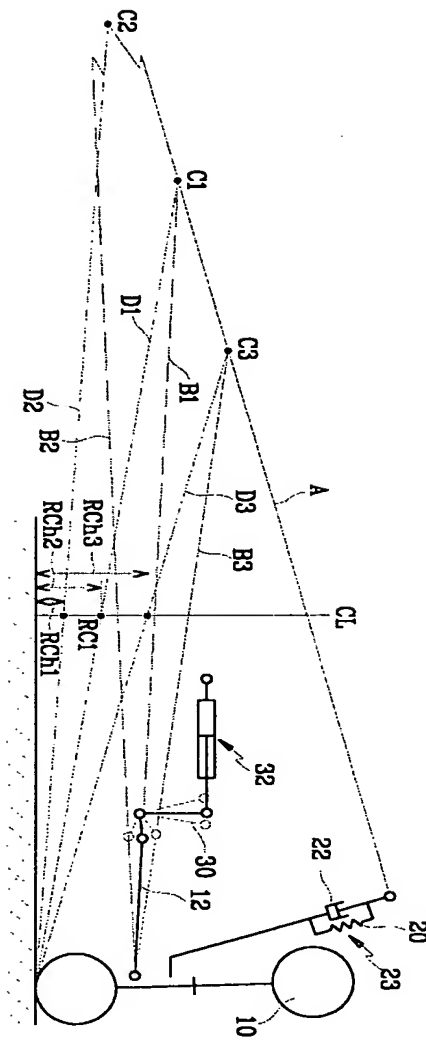
도면2



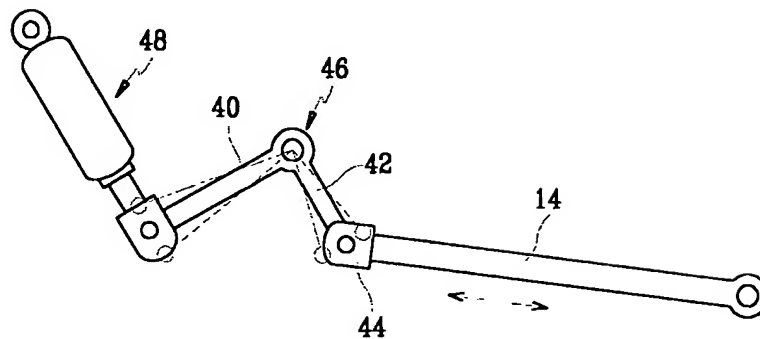
도면3



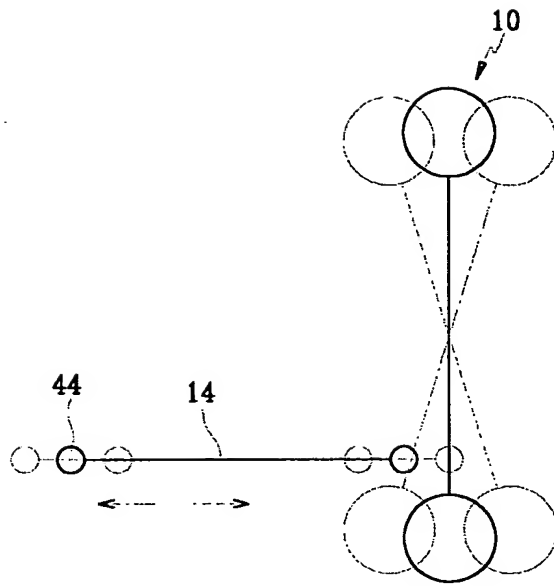
도면4



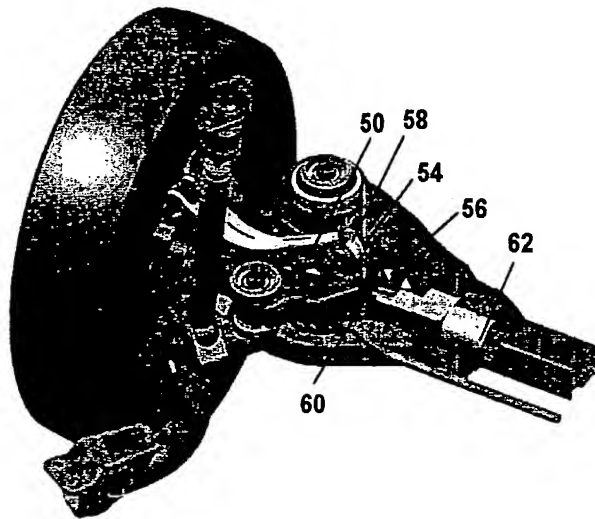
도면5



도면6



도면7



도면8

